

#5

SUPPORT FOR REINFORCING SEMIPERMEABLE MEMBRANE

PUB. NO.: 61-015705 [JP 61015705 A]

PUBLISHED: January 23, 1986 (19860123)

INVENTOR(s): SASAJIMA KUNIHIKO

YAMAGUCHI SUSUMU

APPLICANT(s): DAICEL CHEM IND LTD [000290] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 59-135323 [JP 84135323]

FILED: July 02, 1984 (19840702)

ABSTRACT

PURPOSE: To improve the compactness of a support for reinforcing a semipermeable membrane such as a nonwoven fabric, by providing concavities or small piercing pores to the surface of the support for reinforcing the semipermeable membrane in the side receiving the casing of a semipermeable membrane forming solution.

CONSTITUTION: Concavities 1-1' are provided to the single surface of a support for reinforcing a semipermeable membrane such as a nonwoven fabric or piercing pores are provided thereto so as to pierce therethrough to reach the back surface thereof. The formation of said concavities or pores is performed by using a roll formed by providing projections to the single surface of a guide roll used at the time of winding-up. The shape of the concavities 1-1' may be conical or pyramidal. By this method, a semipermeable membrane with a support, wherein a film forming solution is penetrated into gaps between fibers of a nonwoven fabric and closely adhered to said fabric by anchoring effect, is obtained.

⑱ 公開特許公報 (A)

昭61-15705

⑤Int.Cl.⁴

B 01 D 13/00

識別記号

府内整理番号

D-8014-4D

⑩公開 昭和61年(1986)1月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑪発明の名称 半透膜補強用支持体

⑫特願 昭59-135323

⑬出願 昭59(1984)7月2日

⑭発明者 笹島 邦彦 橋本市城山台3丁目4-20

⑮発明者 山口 進 高槻市宮之川原5-21-4

⑯出願人 ダイセル化学工業株式会社 堺市鉄砲町1番地

明細書

い。

1. 発明の名称

半透膜補強用支持体

2. 特許請求の範囲

半透膜補強用の支持体であって、半透膜形成液が流延される側の面に凹状くぼみ、またはもう一方の面まで貫通した小孔を設けたことを特徴とする半透膜補強用支持体。

3. 発明の詳細な説明

(技術の背景)

本発明は液体処理技術の一つとして用いられている限外済過法、逆浸透法などで使用される半透膜の補強用支持体に関する。

さらに詳しくは、半透膜と支持体との間の付着性を増大させることにより耐剥離性を改善した半透膜補強用支持体に関する。

半透膜を利用した液体処理技術である限外済過法、逆浸透法装置の処理能力を左右する最大の要素は用いられる半透膜、さらに詳しくは半透膜を成形加工したモジュールであるのは言うまでもな

どの半透膜モジュールには各種の形式のものがあるが、用途によって適・不適があり、使い分けされている。この各種の形式のモジュールの中で、中空糸型のモジュール以外のもの、例えば平膜を適當な形、サイズに裁断したものを積層して用いるプレートアンドフレーム型、平膜をプリーツ状に折りたたんで接着剤で接着加工したプリーツ型、平膜をのり巻き状に巻き込んで成形したスパイラルワンド型、円筒状に成形したチューブ型のモジュールに使用する半透膜はいずれも製膜の際高分子物質を溶剤および膨潤剤に溶解した半透膜形成液を織布、不織布などの支持体上に流延し、一定時間空气中で溶剤を蒸発させた後凝固浴中に浸漬して支持体つき半透膜として形成させるのが一般的である。

(従来技術およびその欠点)

支持体上に流延する理由はどんな材料の半透膜でも強度が低く、取り扱いに注意を要するだけでなく、運転条件にも制限が伴なうためである。

一般的に用いられている半透膜用の補強材は前記のように織布、不織布などであり、繊維材料としてはポリエスチル、ポリアミド、ポリプロピレンなどがよく知られている。

このように、織布、不織布などの補強用支持体上に半透膜形成液を流延すると膜形成液は織布や不織布の繊維の隙間に入り込み、投錨効果により密着した支持体付き半透膜が得られる。

この投錨効果による密着性の度合いは半透膜の材料と織布または不織布の材料の組み合わせだけでなく、織布の場合はヤーンの打込数、撚糸数などにも依存する。また不織布の場合は繊維のからみ合いの密度、即ち通気度（透気度）にも依存する。しかしながら、半透膜の補強用支持体として用いる不織布は比較的通気度が低く、一見したところ繊維のからみ合いの密度が高い。したがって半透膜形成液が繊維間隙へ浸透しにくく、結果として半透膜と不織布との密着性があまり強くならない。

これを改善するために繊維の密度を低くして織

- 3 -

されるが、通常 $100 \sim 150 \mu$ の厚さを有する支持体の $1/3$ 以上、場合によっては裏面まで貫通していてもよい、表面孔径は $100 \sim 500 \mu$ 、形状は円錐状でも角錐状でもよい。穿孔密度は多ければ多い程投錨効果が強く発揮されるが、 $10 \sim 20 \text{ケ/cm}^2$ 程度あれば充分である。凹状くぼみまたは貫通孔を付与する方法は巻き取り時のガイドロールの片側に表面突起を有するものを用いればよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の半透膜支持体の断面を示す図で、 $1-1'$ は凹状くぼみを示す。

繊維間隙を大きくすれば良いように考えられるが、半透膜の補強用支持体として用いる不織布はある程度の剛性が必要であり、また運転時の圧力を支える必要があるためある程度の厚さと密度を有するものでなければならない。

(本発明の構成)

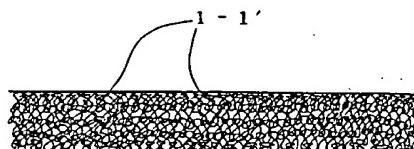
以上のような欠点を改良するために本発明者らは鋭意検討した結果本発明に到達した。即ち本発明は半透膜補強用の支持体であって、半透膜形成液が流延される側の面に凹状くぼみ、またはもう一方の面まで貫通した小孔を設けたことを特徴とする半透膜補強用支持体であり、半透膜との密着性があまり強くない不織布の密着性が改善された半透膜補強用支持体である。以下に本発明を詳しく説明する。

第1図は本発明によって作られた半透膜補強用支持体で、支持体の片面に凹状のくぼみ $1-1'$ を付与したもの断面を示したものである。

この凹状くぼみの形状・大きさなどは半透膜形成液と支持体の材料との組み合わせによって選択

- 4 -

第 1 図



特許出願人 ダイセル化学工業株式会社

- 5 -

-22-